

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-200211

(43)Date of publication of application : 31.07.1997

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

(21)Application number : 08-007905

(71)Applicant : NEC ENG LTD

(22)Date of filing : 19.01.1996

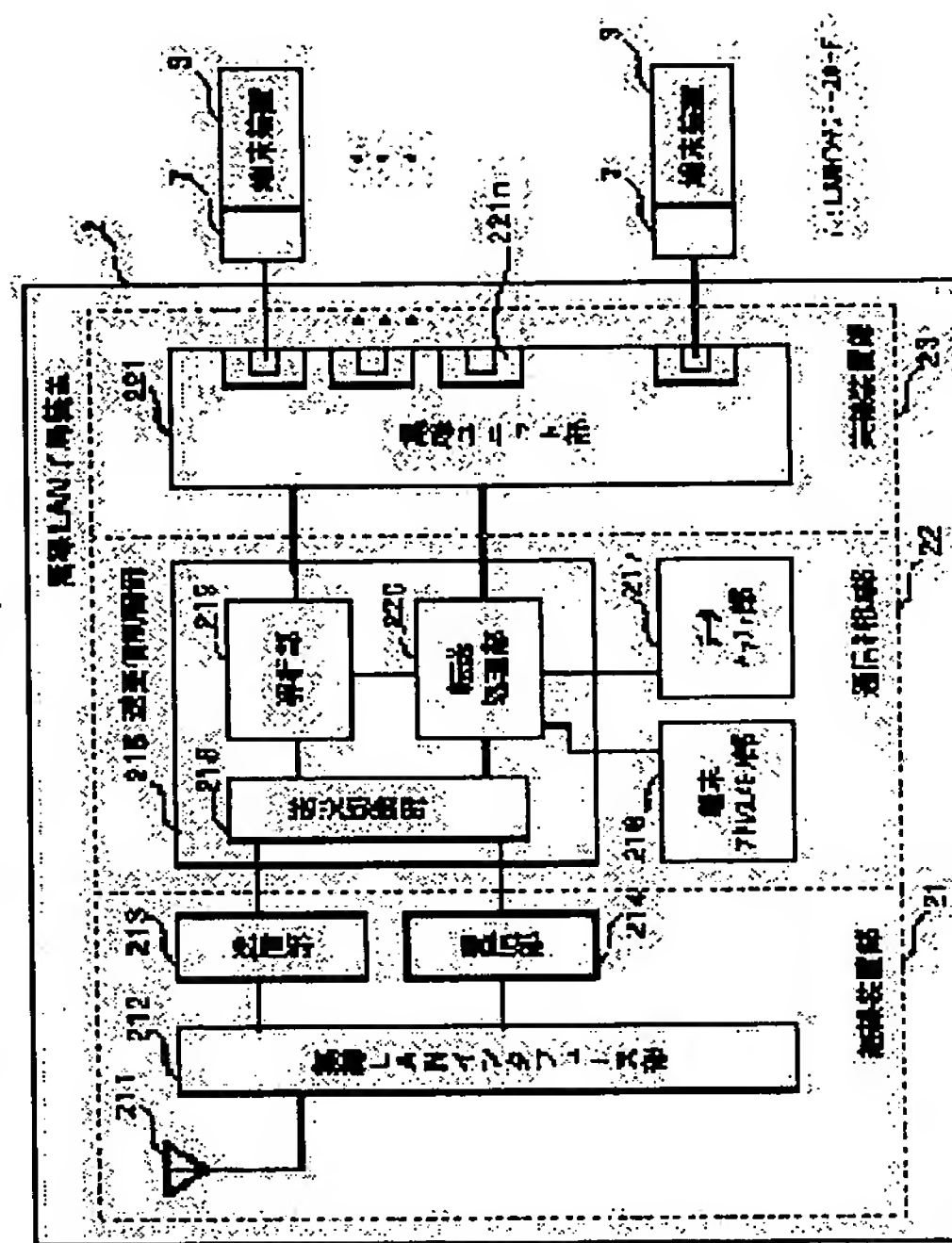
(72)Inventor : KOBAYASHI KAZUHISA

(54) RADIO LAN SLAVE STATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress the operation cost of a radio LAN system by preparing a prescribed radio LAN slave station equipment and effectively executing the transmission/reception of data signals between a radio LAN master station equipment and plural terminal equipments.

SOLUTION: The radio LAN slave station equipment 2 is connected to the radio LAN master station equipment by a radio signal to transmit/receive data and connected also to plural terminal equipments 3. The equipment 2 is constituted of a radio equipment part 21, a communication control part 22 and a concentrator part 23 and the radio equipment part 21 executes the transmission/reception of a radio signal and the format conversion of a data signal. The concentrator part 23 is provided with a concentrating function for plural terminal equipments 3 connected through LAN interface boards 7. The control part 22 executes the adjustment of transfer speed of a data signal between the radio equipment part 21 and the concentrator part 23, the monitoring of connection states of respective terminal equipments 3, the storage of addresses, and so on.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

特開平9-200211

(43)公開日 平成9年(1997)7月31日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H04L 12/28

H04L 11/00

3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-7905

(22)出願日 平成8年(1996)1月19日

(71)出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社
東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72)発明者 小林 和寿

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気
エンジニアリング株式会社内

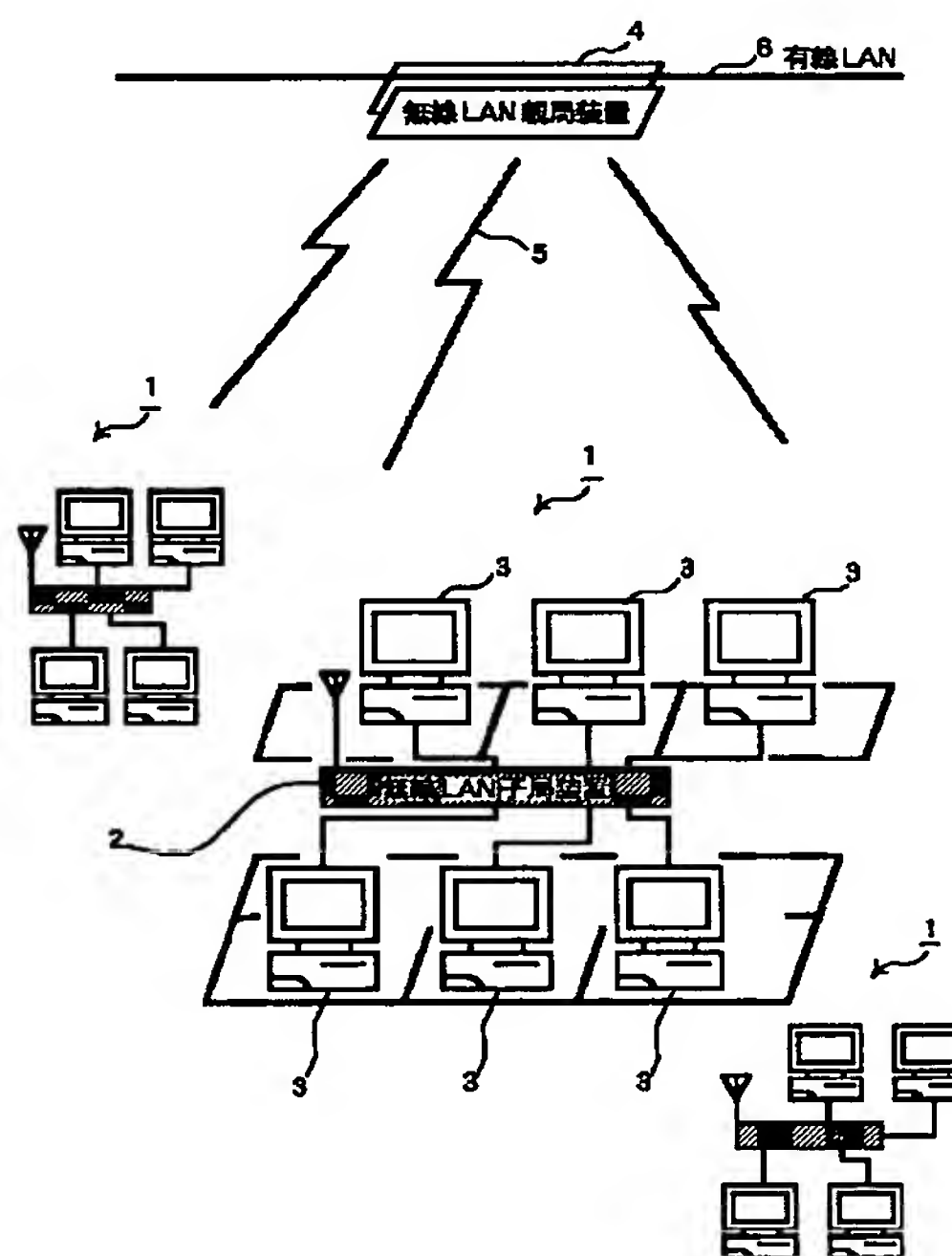
(74)代理人 弁理士 鈴木 正剛

(54)【発明の名称】 無線LAN子局装置

(57) 【要約】

【課題】 無線LAN親局装置と複数の端末装置との間のデータ信号の送受信を効率的に行って、運用上のコストを抑える無線LAN子局装置を提供する。

【解決手段】 無線信号の送受信およびデータ信号の形式変換を行う無線装置部21と、LANインタフェースボード7を介して接続された複数の端末装置3の集線機能を備えた集線装置部23と、無線装置部21-集線装置部23間のデータ信号の転送速度の調整、各端末装置3の接続状態の監視やそのアドレスの蓄積等を行う通信制御部22と、を備えた無線LAN子局装置2とする。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線 LAN 親局装置との間で送受信される無線信号と端末装置が判別可能なデータ信号との相互交換を行う無線装置部と、

前記端末装置を接続するための複数の接続ポートを具備する集線装置部と、

前記無線装置および集線装置部に介在して該集線装置部の接続ポートに接続された端末装置同士、または接続ポートに接続された特定の端末装置と前記無線装置部との間に選択的に信号伝送路を形成するとともに、該信号伝送路の入出力間の信号速度差を吸収する通信制御部と、

を有することを特徴とする無線 LAN 子局装置。

【請求項 2】 前記通信制御部は、

前記集線装置部の接続ポートに接続された端末装置の識別情報を蓄積するとともに接続が絶たれた端末装置の識別情報を削除するメモリ手段と、

前記端末装置または無線装置部からデータ信号と共に送られる送信元情報および送信先情報を解読する手段と、

解読された送信元情報および送信先情報と前記メモリ手段に蓄積された識別情報とに基づいて前記データ信号の伝送経路を決定する手段と、

を有することを特徴とする請求項 1 記載の無線 LAN 子局装置。

【請求項 3】 前記通信制御部は、

前記端末装置または無線装置部から送られるデータ信号、送信元情報および送信先情報を一時蓄積するバッファ手段と、

このバッファ手段に蓄積されたデータ信号をその送信先の処理速度に応じた速度で読み出す信号読出手段と、

を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の無線 LAN 子局装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、LAN (Local area network) インタフェースボードで複数の端末装置を接続するとともに、各端末装置と LAN 無線親局装置とを無線信号で接続してデータの送受信を行う LAN 無線子局装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複数の端末装置と LAN 親局装置との間を光や電磁波を用いた無線通信手段で接続してデータ送受信を行う技術として、特開平 5-284160 号公報に記載された「無線 LAN システム」が知られている。

【0003】この無線 LAN システムでは、図 3 に示すように、有線 LAN 6 に接続された無線 LAN 親局装置（以下、親局装置）4 と、少なくとも一つの LAN グループ 10 との間で、無線通信路 5 を形成している。LAN グループ 10 は、無線 LAN 子局装置（以下、子局装置）31 に接続された端末装置 30 により構成される。

親局装置 4 は、LAN 分離手段を有し、通常の状態では、有線 LAN 6 と子局装置 31 とを含めた大ゾーンの無線 LAN システムを構成するが、所定の分離信号が入力されると、LAN 分離手段が親局装置 4 から有線 LAN 6 を分離し、親局装置 4 と子局装置 31 のみとの間で通信網を形成する。これにより、とりあえず親局装置 4 と子局装置 31 との間のみで小ゾーンの無線 LAN システムを構成しておいて、事後的に有線 LAN 6 を接続して大ゾーンの無線 LAN システムに変更したり、あるいは、有線 LAN 6 に障害が発生した場合に、親局装置 4 と子局装置 31 との間のみで無線 LAN システムが構成することが容易になる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記無線 LAN システムに代表されるように、従来は、子局装置 31 に複数の端末装置 30 を集線することが行われていない。そのため、端末装置 30 毎に子局装置 31 を一台接続する必要があり、以下のような問題を残していた。

(1) 端末装置 30 の数が増えるにつれて子局装置 31 の数が多くなり、無線 LAN システム全体の規模が大きくなる。

(2) 端末装置 30 間で送受信される全てのデータ信号が、全て親局装置 4 を介して行われるため、親局装置 4 の負担が大きくなる。

(3) 端末装置 30 と子局装置 31 との間のデータ信号の送受信は、一般に端末装置 30 におけるデータ送受信速度が子局装置 31 の無線電波の送受信速度の制約を受ける。そのため、高速なデータの送受信ができない。

(4) 端末装置 30 には、子局装置 31 に依存した専用の LAN インタフェースボードを使用する必要があるため、汎用の LAN インタフェースボードが使用できない。

【0005】そこで、本発明の課題は、上記問題を解消して、無線 LAN 親局装置と複数の端末装置との間のデータ信号の送受信を効率的に行って無線 LAN システムの低コスト化に寄与する構成の無線 LAN 子局装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明が提供する無線 LAN 子局装置は、無線 LAN 親局装置との間で送受信される無線信号と端末装置が判別可能なデータ信号との相互交換を行う無線装置部と、前記端末装置を接続するための複数の接続ポートを具備する集線装置部と、前記無線装置および集線装置部に介在して該集線装置部の接続ポートに接続された端末装置同士、または接続ポートに接続された特定の端末装置と前記無線装置部との間に選択的に信号伝送路を形成するとともに、該信号伝送路の入出力間の信号速度差を吸収する通信制御部と、を有することを特徴とする。

【0007】この無線 LAN 子局装置において、前記通

信制御部は、例えば、集線装置部の接続ポートに接続された端末装置の識別情報を蓄積するとともに接続が絶たれた端末装置の識別情報を削除するメモリ手段と、前記端末装置または無線装置部からデータ信号と共に送られる送信元情報および送信先情報を解読する手段と、解読された送信元情報および送信先情報と前記メモリ手段に蓄積された識別情報とに基づいて前記データ信号の伝送経路を決定する手段と、を有するものである。

【0008】前記通信制御部は、また、前記端末装置または無線装置部から送られるデータ信号、送信元情報および送信先情報を一時蓄積するバッファ手段と、このバッファ手段に蓄積されたデータ信号をその送信先の処理速度に応じた速度で読み出す信号読出手段と、を有し、これにより信号伝送路の入出力間の信号速度差を吸収するようにしている。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。本発明の無線LAN子局装置（以下、この実施形態において子局装置と略称する）と無線LAN親局装置（以下、この実施形態において親局装置と略称する）を含む無線LANシステムの形態例を図1に示す。この無線LANシステムは、有線LAN 6に接続された一つの親局装置4と、各々一つの子局装置2に複数の端末装置3が接続された複数のLANブロック1とで構成され、個々のLANブロック1と親局装置4との間に無線通信路5を形成している。

【0010】図2は、子局装置2の具体的な構成例を示す図である。図2を参照すると、子局装置2は、無線装置部21、通信制御部22、および集線装置部23を縦続して成る。無線装置部21は、アンテナ部211と、無線LANインタフェース部212と、送信部213と、受信部214とを有する。無線LANインタフェース部212は、親局装置4との間でデータ信号の送受信を行うためのインタフェース手段であり、公知のものをを用いることができる。送信部213は、送信対象となるデータ信号、例えばベースバンド信号を無線信号に変換するものであり、受信部214は、受信した無線信号をベースバンド信号に変換するものである。

【0011】集線装置部23は、汎用のLANインタフェースボード7を実装した複数の端末装置3に対して接続ポートを提供する集線ユニット部221を有しており、この集線ユニット部221にLANインタフェースボード部7を介して接続された端末装置3と通信制御部22との間でデータ信号の送受信が可能になるようになっている。

【0012】通信制御部22は、送受信制御部215と、端末アドレスメモリ部216と、データバッファ部217とを備えている。送受信制御部215は、無線装置部21と集線装置部23との間で送受信されるデータ信号の方向および速度を制御するもので、送信部213

または受信部214との接続を選択的に切り換える送受切換部218と、受信部214または集線装置部23からのデータ信号等を解析する解析部219と、解析結果に基づいてデータ信号の転送処理を行う転送処理部220とを有している。

【0013】端末アドレスメモリ部216は、集線ユニット部221の接続ポート221nに接続される端末装置3の送信元/送信先アドレスと接続ポート番号とをリンクさせて蓄積するものである。なお、端末装置3から接続ポート221nに入力される電気信号は、送受信制御部215の図示しない監視手段によって常時監視され、接続ポート221nからの端末装置3の接続が絶たれた場合は、対応する端末装置3のアドレスが端末アドレスメモリ部216から削除されるようになっている。データバッファ部217は、データ信号の転送速度を調整するために、端末装置3または無線装置部21から送られたデータ信号を一時的に蓄積するものである。

【0014】次に、本実施形態の無線LANシステムの動作を具体的に説明する。まず、ある端末装置3から親局装置4あるいは他の端末装置に向けてデータ信号を送信する場合について説明する。なお、送信元/送信先アドレスは、データ信号のヘッダ部等に含まれるものとする。

【0015】端末装置3からLANインタフェースボード7を介して送信されたデータ信号は、集線装置部23で集線され、集線ユニット部221の接続ポート番号と共に通信制御部22に送られる。通信制御部22は、このデータ信号と接続ポート番号を一旦データバッファ部217に蓄積するとともに、データ信号に含まれる送信元/送信先アドレスを解析部219で解析する。そして、解析された送信元アドレスと接続ポート番号を端末アドレスメモリ部216に書き込む。解析部219は、また、送信先アドレスを端末アドレスメモリ部216に記述されているアドレスと比較し、対応する端末装置が存在する場合はその旨を転送処理部220に通知する。この通知を受けた転送処理部220は、データバッファ部217に蓄積されているデータ信号を、集線装置部23、およびLANインタフェースボード7を介して、該当する端末装置3に送信する。

【0016】一方、解析部219による解析の結果、送信先アドレスが端末アドレスメモリ部216に記述されていない場合、つまり送信先の端末装置のアドレスが存在しない場合、解析部219は、その旨を転送処理部220に通知する。この通知を受けた転送処理部220は、データバッファ部217に蓄積されたデータ信号を無線装置部21に送る。その際、無線装置部21のデータ送受信処理速度にあわせてデータ信号がデータバッファ部217から読み出される。また、送受切換部218で無線装置部21の送信部213に切り換えられる。無線装置部21では、データ信号を送信部213で無線信

号に変換し、無線LANインタフェース部212およびアンテナ部211を介して親局装置4に送信する。

【0017】次に、親局装置4から端末装置3へ無線信号（データ信号）を送信する場合について説明する。

【0018】親局装置4から送られた無線信号は、無線装置部21、すなわちアンテナ部211および無線LANインタフェース部212を介して受信部214に入力される。受信部214は、この無線信号をベースバンド信号であるデータ信号に変換して通信制御部22に送る。通信制御部22では、送受切換部218を経て受信したデータ信号をデータバッファ部217に一旦蓄積する。そして、解析部219でデータ信号を解析するとともに、解析した送信先アドレスを端末アドレスメモリ部216に記述されているアドレスと比較し、対応する端末装置3が接続されている集線装置部23の接続ポート番号を転送処理部220に通知する。通知を受けた転送処理部220は、データバッファ部217に蓄積されているデータ信号を、端末装置3のデータ処理速度を考慮しながら集線装置部23に順次送信する。集線装置部23は、この送信されてくるデータ信号をLANインタフェース部7を介して端末装置3に送る。

【0019】このように、本実施形態では、子局装置2に集線機能を持たせて複数の端末装置3を接続可能としたので、無線LANシステム全体の規模を従来よりも縮小させることができる。しかも各端末装置3と子局装置2とのインタフェースとして汎用のLANインタフェース部7を用いることができるので、専用品しか使用できなかった従来の問題を解消することができる。

【0020】また、集線装置部23に接続されている端末装置3間で送受信されるデータ信号については、親局装置4を介さず、直接送受信されるので、従来の無線LANシステムに比べて親局装置4の負担が軽減される。さらに、送受信されるデータ信号がデータバッファ部217に一旦蓄積され、送信先の処理速度に応じた速度で読み出されるようにしたので、処理速度の速い装置は、送信先の処理速度を考慮せずにデータ信号を送信することができるようになる。これにより、高速なデータの送

受信が可能になる。

【0021】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、無線LAN親局装置と複数の端末装置との間のデータ信号の送受信を効率的に行って無線LANシステムの低コスト化に寄与する無線LAN子局装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る無線LANシステムの接続構成図。

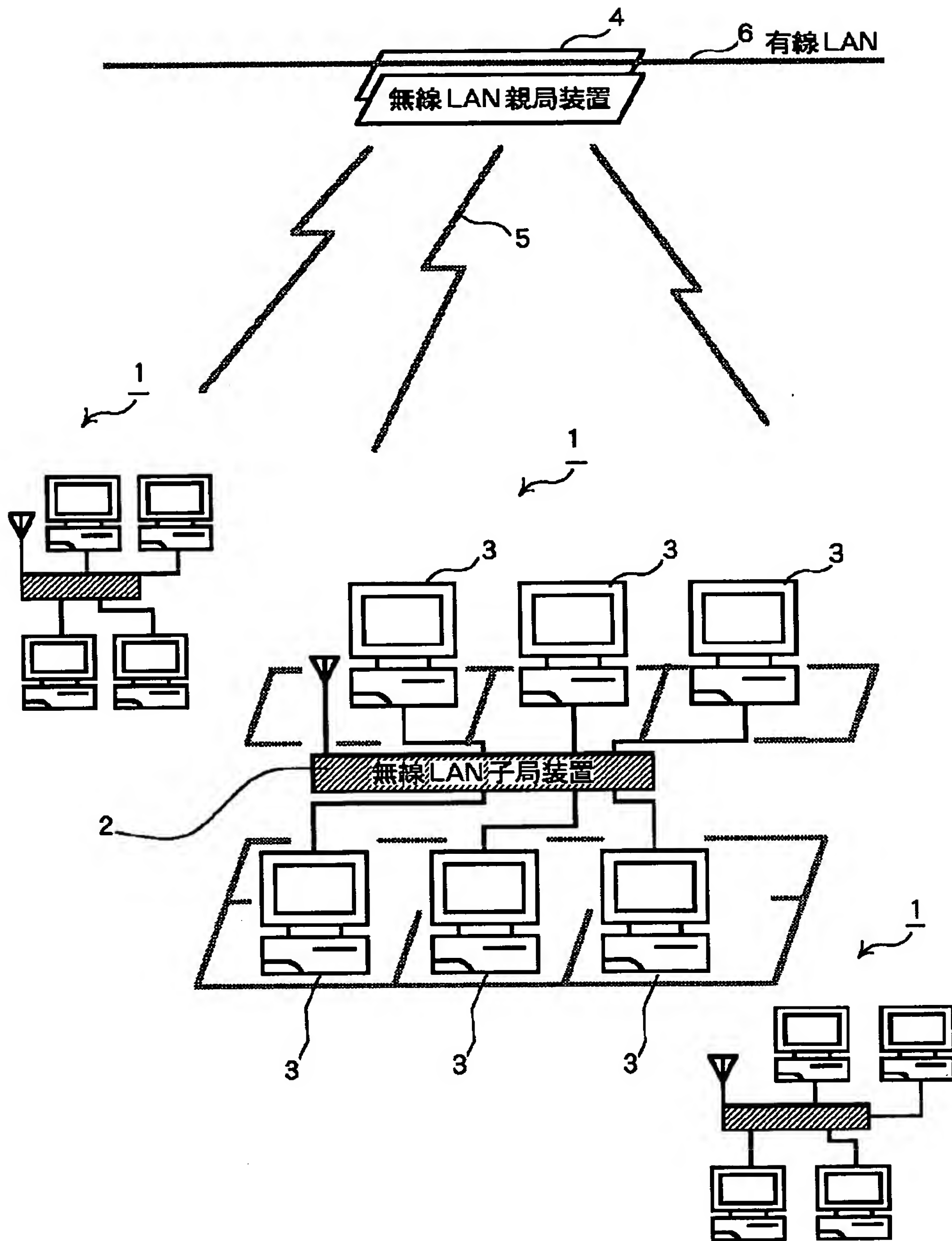
【図2】この実施形態による無線LAN子局装置の詳細構成図。

【図3】従来の無線LANシステムの接続構成図。

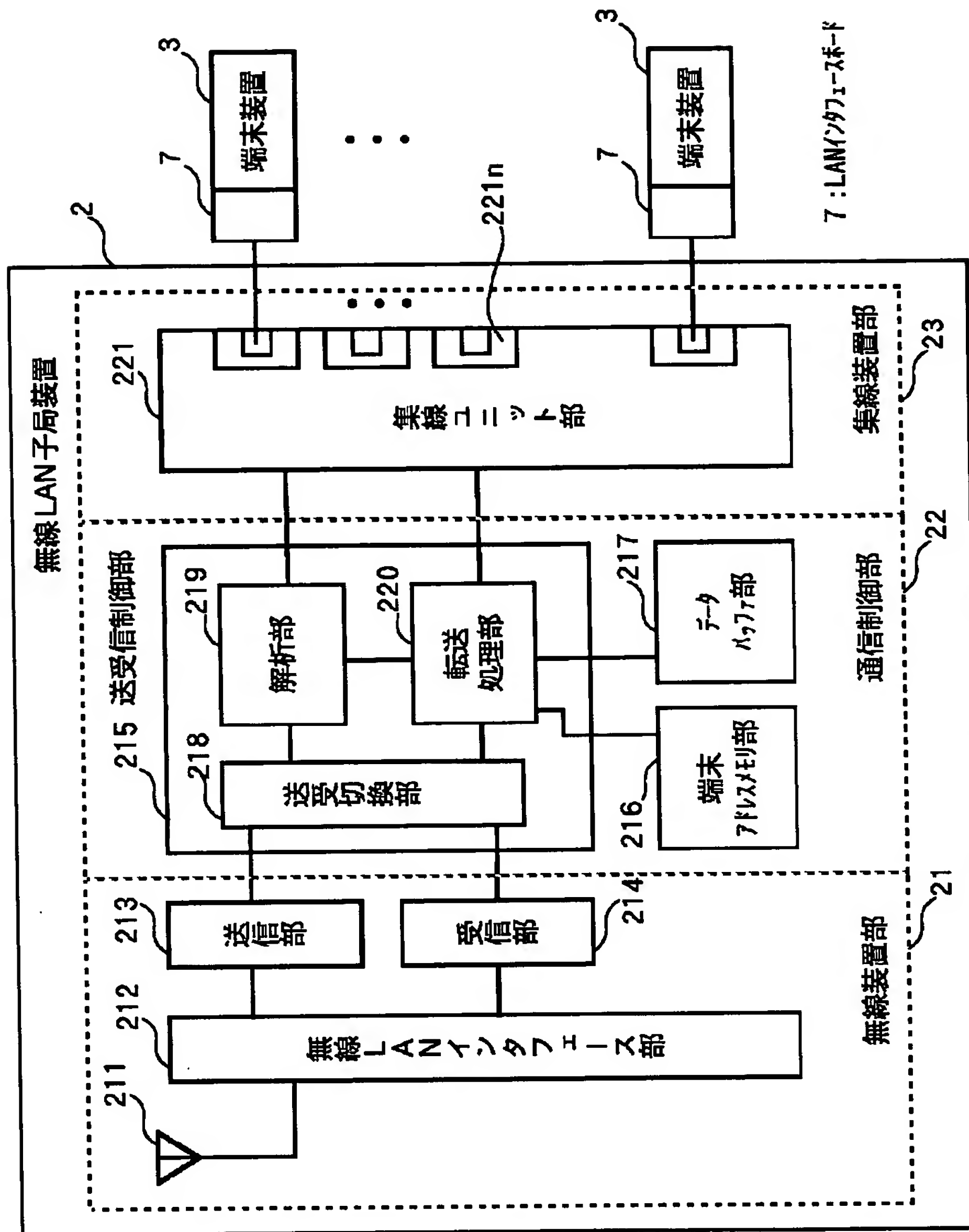
【符号の説明】

- 1, 10 LANグループ
- 2, 31 無線LAN子局装置
- 3, 30 無線LAN子局装置に接続される端末装置
- 4 無線LAN親局装置
- 5 無線通信路
- 6 有線LAN
- 7 LANインタフェース部
- 21 無線装置部
- 22 通信制御部
- 23 集線装置部
- 211 アンテナ部
- 212 無線LANインタフェース部
- 213 送信部
- 214 受信部
- 215 送受信制御部
- 216 端末アドレスメモリ部
- 217 データバッファ部
- 218 送受切換部
- 219 解析部
- 220 転送処理部
- 221 集線ユニット部
- 221n 接続ポート

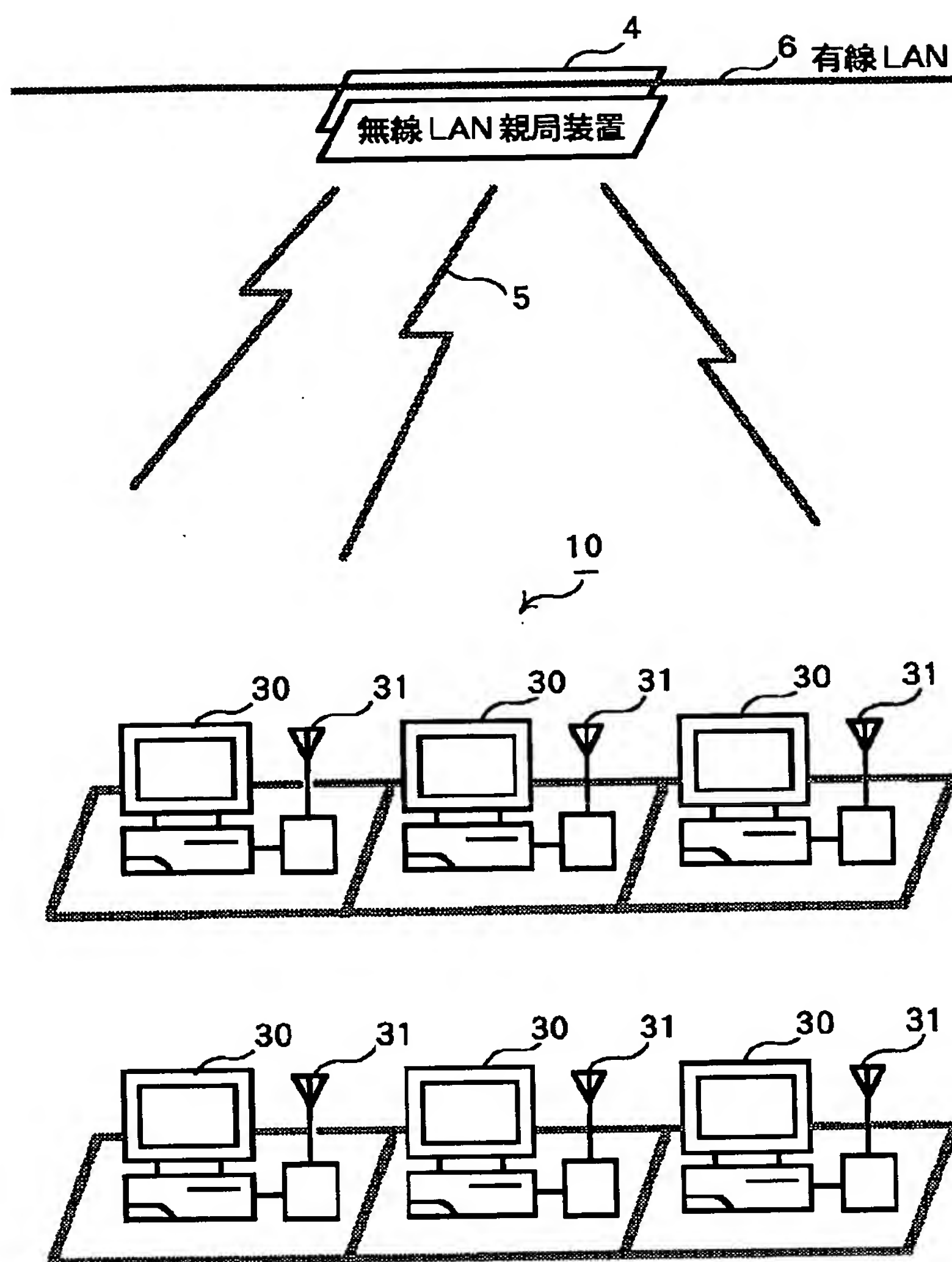
【図1】



【図2】



【図3】



30 : 端末装置

31 : 無線 LAN 子局装置

BEST AVAILABLE COPY